



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0023825
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 04월 15일
Date of Application APR 15, 2003

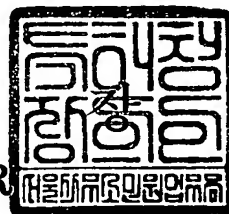
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2004 년 02 월 18 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020030023825

출력 일자: 2004/2/20

【서지사항】

【서류명】	서지사항 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.10.22
【제출인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	박영우
【대리인코드】	9-1998-000230-2
【포괄위임등록번호】	1999-030203-7
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2003-0023825
【출원일자】	2003.04.15
【발명의 명칭】	컬러필터 조성물 및 이를 이용한 컬러필터 제조방법 및 컬러 필터 제조장치
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-2003-0133245-50
【접수일자】	2003.04.15
【보정할 서류】	특허출원서
【보정할 사항】	
【보정대상항목】	발명자
【보정방법】	정정
【보정내용】	
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정상기
【성명의 영문표기】	JEONG, Sang Ki
【주민등록번호】	641121-1101031
【우편번호】	330-190
【주소】	충청남도 천안시 청수동 현대아파트 101동 1406호
【국적】	KR



1020030023825

출력 일자: 2004/2/20

【발명자】

【성명의 국문표기】	최동욱
【성명의 영문표기】	CHOI, Dong Uk
【주민등록번호】	570827-1464516
【우편번호】	442-737
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 청명마을3단지 동신 APT 311-20 02
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】	정성기
【성명의 영문표기】	JUNG, Sung Ki
【주민등록번호】	641030-1646815
【우편번호】	442-824
【주소】	경기도 수원시 팔달구 원천동 548번지 원천주공A 205동 1202 호
【국적】	KR

【취지】

특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규
정에 의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인
박영우 (인)

【수수료】

【보정료】	0	원
【기타 수수료】	원	
【합계】	0	원

【서지사항】

【서류명】 특허출원서
 【권리구분】 특허
 【수신처】 특허청장
 【제출일자】 2003.04.15
 【발명의 명칭】 컬러필터 조성을 및 이를 이용한 컬러필터 제조 방법 및 컬러필터 제조 장치
 【발명의 영문명칭】 COLOR FILTER COMPOSITION, METHOD AND APPARATUS FOR MANUFACTURING COLOR FILTER USING THE SAME
 【출원인】
 【명칭】 삼성전자 주식회사
 【출원인코드】 1-1998-104271-3
 【대리인】
 【성명】 박영우
 【대리인코드】 9-1998-000230-2
 【포괄위임등록번호】 1999-030203-7
 【발명자】
 【성명의 국문표기】 정상기
 【성명의 영문표기】 JEONG, Sang Ki
 【주민등록번호】 641121-1101031
 【우편번호】 330-190
 【주소】 충청남도 천안시 청수동 현대아파트 101동 1406호
 【국적】 KR
 【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박영우 (인)
 【수수료】
 【기본출원료】 18 면 29,000 원
 【가산출원료】 0 면 0 원
 【우선권주장료】 0 건 0 원
 【심사청구료】 0 항 0 원
 【합계】 29,000 원
 【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

컬러필터 조성물을 기판에 도포할 때 발생하는 얼룩 등과 같은 공정 불량 발생을 방지한 컬러필터 조성물 및 이를 이용한 컬러필터 제조 방법 및 컬러필터 제조 장치가 개시되어 있다. 광의 파장을 필터링 하는 컬러필터를 제조하는 컬러필터 조성물은 바인더 및 모노머의 비율이 53:43이고, 안료 함량은 고형분으로서 총 조성 중 28중량% ~ 38중량%이고, 고형분의 함량은 12중량% ~ 18중량% 이다. 이로써, 컬러필터 조성물을 기판에 도포하는 과정에서 발생하는 얼룩 또는 컬러필터 조성물이 기판 외부로 흘러내리는 문제를 해결할 수 있다.

【대표도】

도 1

【색인어】

컬러필터, 슬릿코터, 감광물질

【명세서】**【발명의 명칭】**

컬러필터 조성물 및 이를 이용한 컬러필터 제조 방법 및 컬러필터 제조 장치{COLOR FILTER COMPOSITION, METHOD AND APPARATUS FOR MANUFACTURING COLOR FILTER USING THE SAME}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 의한 컬러필터 제조 방법을 도시한 순서도이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 컬러필터 제조 장치를 도시한 개념도이다.

도 3은 도 2에 도시된 컬러필터 제조 장치에서 고형분 및 솔벤트의 농도를 변경한 후 수율 변화를 도시한 그래프이다.

도 4는 도 2에 도시된 컬러필터 제조 장치에서 고형분 및 솔벤트의 농도를 변경한 후 불량률 변화를 도시한 그래프이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<5> 본 발명은 컬러필터 조성물 및 이를 이용한 컬러필터 제조 방법 및 컬러필터 제조 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 기판에 점 형태의 얼룩 또는 줄무늬 얼룩이 발생하는 것을 방지하고 수율은 향상시킨 컬러필터 조성물 및 이를 이용한 컬러필터 제조 방법에 관한 것이다.

- <6> 일반적으로, 액정표시장치는 퍼스널 컴퓨터, 노트북 컴퓨터, 자동차 항법 시스템, TV 세트 등에 장착되어 사용된다. 액정표시장치는 CRT 방식 표시장치에 비해 무게가 가볍고 부피가 작기 때문에 최근, 액정 디스플레이 디바이스에 대한 수요가 상당히 많아지고 있다.
- <7> 액정 디스플레이 디바이스의 구성요소 중 하나인 컬러 필터는 투명 기판 상에 백색광에 포함된 적색 파장의 광을 선택적으로 통과시키는 적색 컬러필터(R), 백색광에 포함된 녹색 파장의 광을 선택적으로 통과시키는 녹색 컬러필터(G), 백색광에 포함된 청색 파장의 광을 선택적으로 통과시키는 청색 컬러필터(B)를 포함한다.
- <8> 종래 컬러 필터는 광에 의하여 제거되는 광중합 개시제에 광을 필터링 하는 착색제 및 솔벤트를 혼합한 컬러필터 조성물을 이를 스핀 코팅 방법에 의하여 기판에 일정한 두께로 도포한 후 사진-식각 공정을 통해 패터닝 하여 제작된다.
- <9> 그러나, 최근 들어 액정표시장치의 스크린 사이즈가 점차 증가됨에 따라 스핀 코팅 방법에 의하여 기판에 컬러필터를 형성할 때, 컬러필터 조성물의 낭비가 심하고, 에너지 소모가 매우 크며, 과도한 원심력에 따라 기판이 파손되는 등 다양한 문제점이 발생하고 있다.
- <10> 최근에는 이와 같은 스핀 코팅 방법의 문제점을 해결하기 위해 스핀 코팅 방법과 전혀 다른 슬릿 코팅 방법이 개발된 바 있다. 슬릿 코팅 방법은 기판을 고정된 상태에서 폭보다 길이가 긴 슬릿 형상의 개구를 통해 컬러필터 조성물을 토출하여 기판에 면 형태로 컬러필터 조성물을 도포한다.
- <11> 그러나, 이와 같은 종래 슬릿 코팅 방법은 컬러필터 조성물이 토출되는 개구가 매우 협소하기 때문에 컬러필터 조성물의 조성에 따라서 일부가 막히거나 컬러필터 조성물이 슬릿 코터에 경화되기 쉬운 구조를 갖는다. 컬러필터 조성물이 슬릿 코터에 부착될 경우, 슬릿 코터에

부착된 컬러필터 조성물에 의해 기판에 도포된 컬러필터 박막에 줄무늬 얼룩 또는 점 형태의 얼룩이 발생하는 문제점을 갖는다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <12> 따라서, 본 발명은 이와 같은 종래 문제점을 감안한 것으로서, 본 발명의 제 1 목적은 기판에 도포된 컬러필터 박막에 줄무늬 얼룩 또는 점 형태의 얼룩이 발생하지 않도록 하는 컬러필터 조성물을 제공한다.
- <13> 본 발명의 제 2 목적은 상기 컬러필터 조성물을 이용한 컬러필터 제조 방법을 제공한다.
- <14> 본 발명의 제 3 목적은 상기 컬러필터 조성물을 이용한 컬러필터 제조 장치를 제공한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <15> 이와 같은 본 발명의 제 1 목적을 구현하기 위하여, 본 발명은 광의 파장을 필터링 하는 컬러필터를 형성하는 컬러필터 조성물에 있어서, 바인더 및 모노머의 비율이 53:43이고, 안료 함량은 고형분으로서 총 조성 중 28중량% ~ 38중량%이고, 고형분의 함량은 12중량% ~ 18중량% 인 컬러필터 조성물을 제공한다.
- <16> 또한, 본 발명의 제 2 목적을 구현하기 위하여, 본 발명은 바인더 및 모노머의 비율이 53:43이고, 안료 함량은 고형분으로서 총 조성 중 28중량% ~ 38중량%이고, 고형분의 함량은 12중량% ~ 18중량% 인 컬러필터 조성물을 제조하는 단계, 고정된 기판을 따라서 컬러필터 조성물을 연속적으로 덮어 컬러필터 박막을 형성하는 단계 및 컬러필터 박막을 패터닝 하는 단계를 포함하는 컬러필터 제조 방법을 제공한다.
- <17> 또한, 본 발명의 제 3 목적을 구현하기 위하여, 본 발명은 바인더 및 모노머의 비율이 53:43이고, 안료 함량은 고형분으로서 총 조성 중 28중량% ~ 38중량%이고, 상기 고형분의 함

량은 12중량% ~ 18중량% 인 컬러필터 조성물을 공급하는 공급 유닛, 공급 유닛으로부터 컬러필터 조성물을 공급받아 폭보다 길이가 긴 슬릿 형상의 개구를 통해 기판으로 토출하는 슬릿 코터 및 기판과 슬릿 코터를 상대 이송하는 이송 장치를 포함하는 컬러필터 제조 장치를 제공한다.

<18> 본 발명에 의하면, 컬러필터 조성물의 고형분 및 솔벤트의 중량비를 조절하여 컬러필터 박막이 형성되는 과정에서 컬러필터 박막에 점 얼룩 또는 줄무늬 얼룩을 감소시키고 수율도 함께 향상시킨다.

<19> 컬러필터 조성물의 실시예

<20> 본 발명에 의한 컬러필터 조성물은 일정 비율로 혼합된 바인더와 모노머, 광의 파장을 필터링하기 위한 안료 및 솔벤트로 구성된다.

<21> 안료는 백색광 중 레드 파장의 광을 선별적으로 통과시키는 레드 안료, 백색광 중 그린 파장의 광을 선별적으로 통과시키는 그린 안료, 백색광 중 블루 파장의 광을 선별적으로 통과시키는 블루 안료 중 어느 하나가 사용된다. 이때, 레드 안료, 그린 안료 또는 블루 안료는 컬러지수(C.I)가 서로 다른 다수의 안료를 소정 비율로 혼합하여 사용하여도 무방하다.

<22> 컬러필터 조성물에는 바인더와 모노머, 안료 및 솔벤트 이외에 분산제, 충전제, 계면활성제, 부착 가속제, 산화 방지제, 자외선 흡수제 및 부착 개시제가 단독 또는 적어도 2 개 이상이 혼합되어 사용될 수 있다.

<23> 솔벤트는 컬러필터 조성물이 점성 및 유동성을 갖도록 하며, 기판에 컬러필터 조성물이 도포된 후 휘발되어 컬러필터 조성물이 기판에 피막 형태로 남아 있도록 한다.

- <24> 이와 같은 조성을 갖는 컬러필터 조성물은 고형분의 함량이 매우 중요하다. 특히, 슬릿 코팅 방법에 의하여 본 실시예에 의한 컬러필터 조성물을 기판에 도포하여 컬러필터 박막을 형성할 때 고형분의 함량에 따라서 컬러필터 박막에는 줄무늬 형태의 얼룩 또는 점 형태의 얼룩을 발생할 수 있다.
- <25> 본 실시예에서, 컬러필터 조성물은 고형분 함량이 12중량% ~ 18중량%이고, 바인더 및 모노머의 비율이 50 내지 60: 40 내지 50이고, 안료 함량은 상기 고형분의 28중량% ~ 38중량%이다. 이와 같은 컬러필터 조성물은 슬릿 코팅 방법에 의하여 기판에 도포될 때 컬러필터 박막에 줄무늬 형태의 얼룩 또는 점 형태의 얼룩을 크게 감소시킨다.
- <26> 이때, 고형분의 함량이 12중량% 이하가 될 경우, 컬러필터 조성물의 점도가 급격히 낮아져 컬러필터 조성물이 도포된 후 흐르거나 임의의 위치로 유동될 수 있다. 또한, 고형분의 함량이 18중량% 이상일 경우, 컬러필터 조성물의 점도가 급격히 증가하여 컬러필터 조성물이 도포되는 도중 슬릿 코터 등에 부착되어 컬러필터 박막에 줄무늬 형태의 얼룩 또는 점 형태의 얼룩이 발생할 수 있다.
- <27> 바람직하게는, 컬러필터 조성물은 고형분 함량이 12중량% ~ 15중량%이고, 바인더 및 모노머의 비율이 50 내지 60: 40 내지 50이고, 안료 함량은 상기 고형분의 28중량% ~ 38중량%일 때, 우수한 품질의 컬러필터 박막을 얻을 수 있다.
- <28> 또한, 이와 같이 컬러필터 조성물은 고형분 및 솔벤트의 중량비를 조절하여 컬러필터 박막에 형성된 불량을 방지할 수 있지만, 다르게는 컬러필터 조성물의 점도를 조절하는 것도 가능하다. 본 실시예에서 컬러필터 조성물은 점도가 25℃에서 3.3 ~ 4.1 mPa·a 정도로 조절하는 것이 바람직하다.

<29> 표 1 내지 표 3에는 본 발명에 의한 컬러필터 조성물의 일실시예에 의한 물성이 개시되어 있다.

<30> 표 1은 레드 파장의 광을 선택적으로 통과시키는 레드 컬러필터 조성물의 물성이며, 표 2는 그린 파장의 광을 선택적으로 통과시키는 그린 컬러필터 조성물의 물성이며, 표 3은 블루 파장의 광을 선택적으로 통과시키는 블루 컬러필터 조성물의 물성이다.

<31> 【표 1】

		A 타입	B 타입	D 타입(안료 함량15%)
점도	mPa·s	ca 3.9	ca 4.1	ca 3.2
고형분 함량	wt%	18	18	15
바인더/모노머	wt 비율	45/55	45/55	45/55
바인더 산 값	A>B>C>D	D	D	D
광개시 시스템		AT-3	AT-3	AT-3
안료 함량	wt% in solid	ca 28	ca 33	ca 33
안료	main/sub	R254/Y139	R254/Y139	R254/Y139
솔벤트 (혼합비율)	wt ratio	PGMEA/EEP	PGMEA/EEP	PGMEA/EEP
		90/10	90/10	90/10
계면 활성제	ppm for resist	F comp. 150	F comp. 150	F comp. 150

<32> * PGMEA: 프로필렌글리콜 모노메틸 에테르 아세테이트

<33> * EEP: 에칠렌 3-에톡시 프로피오네이트(EEP)

<34>

【표 2】

		A 타입	B 타입	C 타입	D 타입
점도	mPa·s	ca 4.2	ca 4.2	ca 4.2	ca 3.5
고형분 함량	wt%	ca 18	ca 18	ca 18	ca 15
바인더/모노머	wt 비율	52.5/47.5	57.5/42.5	57.5/42.5	57.5/42.5
바인더 산 값	A>B>C>D	B	A	C	C
광개시 시스템		A-3	A-3	A-3	A-3
안료 함량	wt% in solid	ca 35	ca 36	ca 38	ca 38
안료	main/sub	G36/Y150	G36/Y150	G36/Y150	G36/Y150
솔벤트	wt ratio	PGMEA/EEP	PGMEA/EEP	PGMEA/EEP	PGMEA/EEP
		70/30	70/30	70/30	70/30
계면 활성제	ppm for resist	Si comp. 250	Si comp. 250	Si comp. 250	Si comp. 250

<35> 【표 3】

		A 타입	B 타입	C 타입	D 타입
점도	mPa·s	ca 4.3	ca 4.0	ca 3.7	ca 3.2
고형분 함량	wt%	18	18	18	15
바인더/모노머	wt 비율	46/54	46/54	46/54	46/54
바인더 산 값	A>B>C>D	B	B	B	B
광개시 시스템		A-2	A-2	A-2	A-2
안료 함량	wt% in solid	ca 27	ca 25	ca 32	ca 32
안료	main/sub	B15:6/V23	B15:6/V23	B15:6/V23	B15:6/V23
솔벤트	wt ratio	PGMEA/EEP	PGMEA/EEP	PGMEA/EEP	PGMEA/EEP
		60/40	60/40	60/40	60/40
계면 활성제	ppm for resist	F 200+SI 400	F 200+SI 400	F 200+SI 400	F 200+SI 400

<36> 컬러필터 제조 방법의 실시예

<37> 도 1은 본 발명에 의한 컬러필터 제조 방법을 도시한 순서도이다.

<38> 도 1을 참조하면, 먼저, 컬러필터 조성물을 제조하는 과정이 수행된다(단계 100). 보다 구체적으로, 컬러필터 조성물은 바인더, 모노머, 안료, 솔벤트가 혼합되어 제조된다.

- <39> 컬러필터 조성물은 고형분 함량이 12중량% ~ 18중량%이고, 바인더 및 모노머의 비율이 50 내지 60: 40 내지 50이고, 안료 함량은 고형분의 28중량% ~ 38중량%의 물성을 갖는다. 바람직하게 고형분은 12중량% ~ 15중량%의 함량을 가질 수 있다.
- <40> 이때, 컬러필터 조성물은 안료, 바인더, 모노머 이외에 분산제, 충전제, 계면 활성제, 부착 가속제, 산화 방지제, 자외선 흡수제 및 부착 개시제가 단독 또는 적어도 2 개 이상이 더 혼합되어 사용될 수 있다.
- <41> 컬러필터 조성물을 제조할 때, 컬러필터 조성물의 점도가 25℃에서 3.3 ~ 4.1 mPa·a 정도가 되도록 하는 것 또한 바람직하다.
- <42> 컬러필터 조성물이 제조되면, 이어서, 기판에 컬러필터 박막을 형성하는 과정이 수행된다(단계 200). 컬러필터 박막은 단계 100에서 형성된 컬러필터 조성물을 얇은 두께로 기판에 도포하여 형성한다. 단계 200에서, 기판은 고정되어 있으며, 컬러필터 조성물은 면 형태로 고정된 기판의 일측 단부로부터 타측 단부에 이르기까지 전면적에 걸쳐 형성된다. 이때, 컬러필터 조성물의 점도 또는 중량비가 앞서 설명한 바와 다를 경우, 컬러필터 박막의 표면에는 점 형태 또는 줄무늬 형태로 얼룩이 발생할 수 있다.
- <43> 기판의 상면에 컬러필터 박막이 형성된 후, 컬러필터 박막은 사진-식각 공정을 통하여 패터닝 되고(단계 300), 기판에는 컬러필터가 형성된다.
- <44> 컬러필터 제조 장치
- <45> 도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 컬러필터 제조 장치를 도시한 개념도이다.

- <46> 도 2를 참조하면, 컬러필터 제조 장치(600)는 공급유닛(100), 슬릿 코터(200) 및 이송 장치(300)를 포함한다. 공급유닛(100)은 고형분 및 솔벤트로 이루어진 컬러필터 조성물이 저장된다. 이때, 공급 유닛(100)에 저장된 컬러필터 조성물은 고형분 함량이 12중량% ~ 18중량%이고, 바인더 및 모노머의 비율이 50 내지 60: 40 내지 50이고, 안료 함량은 상기 고형분의 28중량% ~ 38중량%이다. 바람직하게 고형분은 12중량% ~ 15중량%의 함량을 갖는 것이 바람직하다. 또한, 공급 유닛(100)에 저장된 컬러필터 조성물은 점도가 25℃에서 3.3 ~ 4.1 mPa·a 정도가 되도록 고형분 및 솔벤트의 농도를 조절하는 것 역시 바람직하다.
- <47> 슬릿 코터(200)는 공급 유닛(100)에서 토출된 컬러필터 조성물을 기판(400)에 면 형태로 도포한다. 이를 구현하기 위해 슬릿 코터(200)는 폭보다 길이가 긴 슬릿 형상의 토출구를 갖는다. 슬릿 코터(200) 및 공급 유닛(100)은 이송 배관(150)에 의하여 연결된다. 이송 배관(150)은 공급 유닛(100)에서 토출된 컬러필터 조성물을 슬릿 코터(200)로 이송한다.
- <48> 이송 장치(300)는 슬릿 코터(200)와 기판(400)을 상대 이송시켜 기판(400)에 슬릿 코터(200)로부터 토출된 컬러필터 조성물이 도포되어 컬러필터 박막(450)이 형성될 수 있도록 한다.
- <49> 한편, 공급 유닛(100)과 슬릿 코터(200)의 사이에는 컬러필터 조성물에 포함된 기포를 제거하기 위한 기포 제거 유닛(500)이 더 설치될 수 있다. 기포 제거 유닛(500)은 이송 배관(150)상에 형성된다. 기포 제거 유닛(500)은 컬러필터 조성물은 통과하지 못하고, 기포를 이루는 기체는 선택적으로 통과할 수 있는 기포 제거 배관을 포함한다. 기포 제거 배관으로부터 기포를 이루는 기체가 보다 원활하게 배출될 수 있도록 기포 제거 배관은 감압 환경이 형성된 감압 챔버 내부에 배치된다.

- <50> 도 3은 도 2에 도시된 컬러필터 제조 장치에서 고형분 및 솔벤트의 농도를 변경한 후 수율 변화를 도시한 그래프이다.
- <51> 도 3에서 X 축의 양품 A는 모기판에 형성된 복수개의 LCD 단위셀에 불량이 전혀 발생하지 않은 것을 나타내며, 양품 B는 모기판에 형성된 복수개의 LCD 단위셀 중 1 개에 불량이 발생한 것을 나타낸다. 양품 A+B는 양품 A, 양품 B를 합한 수를 나타낸다.
- <52> 도 3을 참조하면, 컬러필터 조성물의 고형분 및 솔벤트의 중량비를 변경하기 이전에는 양품 A+B가 80% 보다 다소 작았으나, 컬러필터 조성물의 고형분 및 솔벤트의 중량비를 본 실시예와 같이 변경한 후에는 양품 A+B 가 95% 이상이 되었다. 특히, 양품 A의 경우, 컬러필터 조성물의 고형분 및 솔벤트의 중량비를 변경하기 이전보다 변경한 후에 매우 큰 폭으로 수율이 상승한 것으로 나타났다.
- <53> 도 4는 도 2에 도시된 컬러필터 제조 장치에서 고형분 및 솔벤트의 농도를 변경한 후 불량률 변화를 도시한 그래프이다.
- <54> 도 4를 참조하면, 불량 A는 컬러필터 박막에 점 형태로 존재하는 불량이고, 불량 B는 줄무늬 형태로 존재하는 불량을 나타낸다.
- <55> 도 4에 따르면, 불량 A의 경우, 컬러필터 조성물의 고형분 및 솔벤트의 중량비를 변경함으로써 불량률이 매우 큰 비율로 저하되었으며, 불량 B의 경우도 매우 큰 비율로 저하됨을 알 수 있다.
- <56> 도 3 또는 도 4를 참조하면, 컬러필터 조성물의 고형분 및 솔벤트의 중량비를 변경함에 따라 공정 수율은 크게 증가되고, 불량률은 크게 감소됨을 알 수 있다.

<57> 본 실시예에서는 바람직하게 컬러필터 조성물을 일실시예로 설명하였으나, 본 발명에서 컬러필터 조성물은 착색제를 제외하면 박막을 패터닝 하기 위한 감광물질과 크게 다르지 아니 함으로, 박막 트랜지스터를 형성하는데 필요한 감광물질을 도포하는 슬릿 코팅 설비 등에도 확대하여 적용할 수 있다.

【발명의 효과】

<58> 이상에서 상세하게 설명한 바에 의하면, 컬러필터 조성물을 이루는 고형분 및 솔벤트의 농도를 조절하여 기판에 컬러필터 박막을 형성할 때 발생하는 점 형상 얼룩 또는 줄무늬 형상의 얼룩을 방지하고, 수율은 크게 증가시키는 효과를 갖는다.

<59> 앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

광의 파장을 필터링 하는 컬러필터를 형성하는 컬러필터 조성물에 있어서,

고형분 함량이 12중량% ~ 18중량%이고, 바인더 및 모노머의 비율이 50 내지 60: 40 내지 50이고, 안료 함량은 상기 고형분의 28중량% ~ 38중량%인 것을 특징으로 하는 컬러필터 조성물.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 고형분은 분산제, 충전제, 계면 활성제, 부착 가속제, 산화 방지제, 자외선 흡수제 및 부착 개시제로 이루어진 그룹으로부터 선택된 적어도 1 개의 첨가제를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 컬러필터 조성물.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 고형분의 함량은 12중량% ~ 15중량%인 것을 특징으로 하는 컬러필터 조성물.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 컬러필터 조성물의 점도는 25℃에서 3.3 ~ 4.1mPa·s인 것을 특징으로 하는 컬러필터 조성물.

【청구항 5】

고형분 함량이 12중량% ~ 18중량%이고, 바인더 및 모노머의 비율이 50 내지 60: 40 내지 50이고, 안료 함량은 상기 고형분의 28중량% ~ 38중량%인 컬러필터 조성물을 제조하는 단계;

상기 컬러필터 조성물을 고정된 기판 상에 코팅하여 컬러필터 박막을 형성하는 단계; 및
상기 컬러필터 박막을 패터닝 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 컬러필터 제조
방법.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서, 상기 컬러필터 조성물의 점도는 25℃에서 3.3 ~ 4.1mPa·s인 것을 특
징으로 하는 컬러필터 제조 방법.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서, 상기 컬러필터 조성물은 상기 고형분의 함량이 12중량% ~ 15중량%
인 것을 특징으로 하는 컬러필터 제조 방법.

【청구항 8】

고형분 함량이 12중량% ~ 18중량%이고, 바인더 및 모노머의 비율이 50 내지 60: 40 내
지 50이고, 안료 함량은 상기 고형분의 28중량% ~ 38중량%인 컬러필터 조성물을 공급하는 공
급 유닛;

상기 공급 유닛으로부터 상기 컬러필터 조성물을 공급받아 폭보다 길이가 긴 슬릿 형상
의 개구를 통해 기판으로 토출하는 슬릿 코터; 및

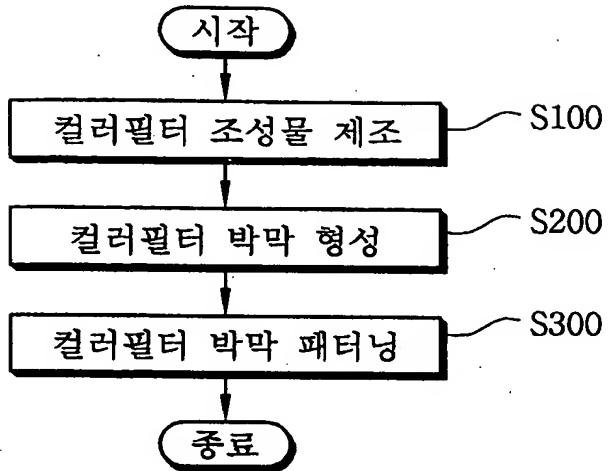
상기 기판과 상기 슬릿 코터를 상대 이송하는 이송 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는
컬러필터 제조 장치.

【청구항 9】

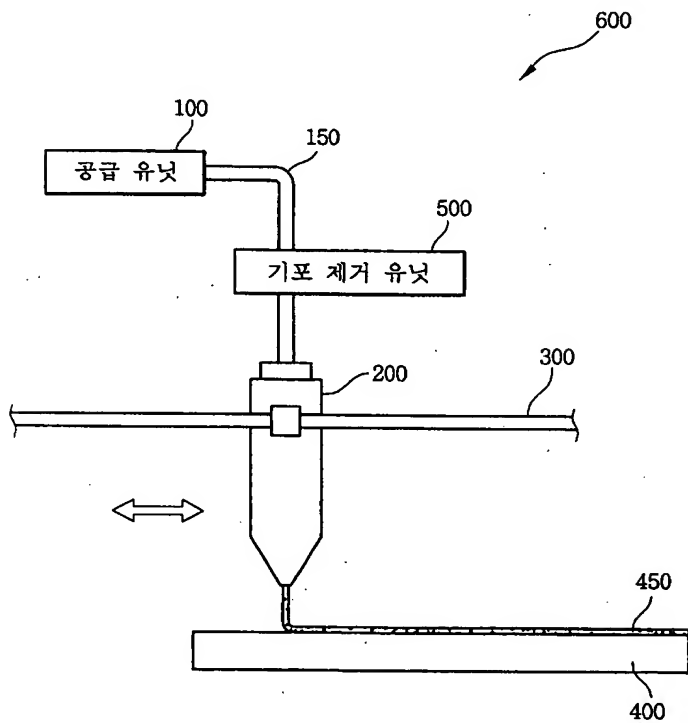
제 8 항에 있어서, 상기 컬러필터 조성물을 상기 기판에 공급하기 위해 상기 공급 유닛 및 상기 슬릿 코터는 이송 배관에 의해 연결되며, 상기 이송 배관에는 상기 컬러필터 조성물에 포함된 기포를 제거하는 기포 제거 장치가 더 설치된 것을 특징으로 하는 컬러필터 제조 장치.

【도면】

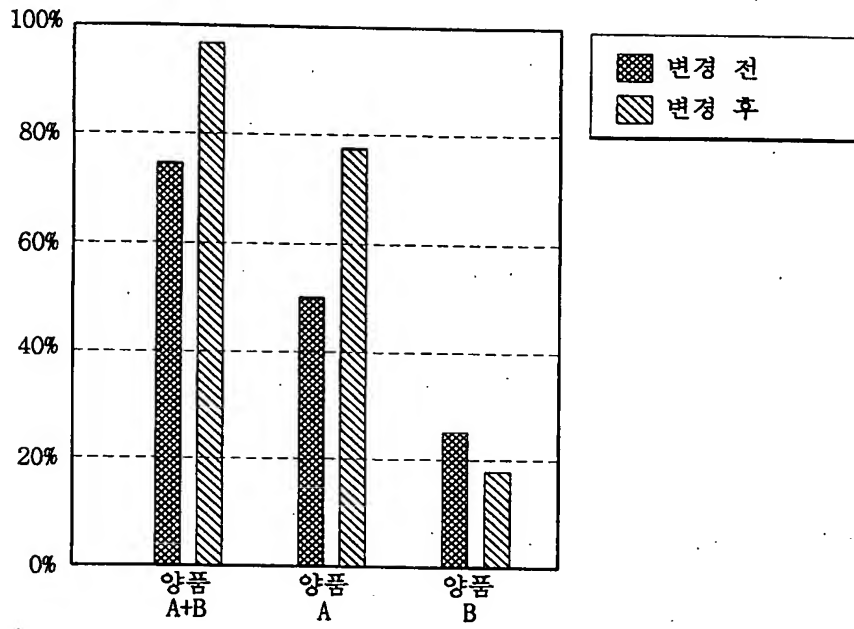
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

